

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53—74573

⑪Int. Cl.²
B 29 D 27/04
C 08 G 18/14

識別記号
1 0 6

⑫日本分類
25(5) H 512.3
26(5) G 121.3

庁内整理番号
6613—37
7133—45

⑬公開 昭和53年(1978)7月3日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭長尺ポリウレタン発泡シートの製造方法

⑮特 願 昭51—150214

⑯出 願 昭51(1976)12月14日

⑰発 明 者 熊坂貞男

田無市向台町3の6の25

同 多田郷見

⑱発 明 者 香月是利
東京都練馬区小竹町2の68

東京都北区志茂3の24の3

⑲出 願 人 東洋護謄化学工業株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目
1番地1

⑳代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

長尺ポリウレタン発泡シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

ポリヒドロキシル化合物と有機イソシアネートとにプロピレングリコール、糖類、糖密および糖密のうちの1種または2種以上からなる改質剤を混和反応せしめてウレタンプレポリマー原液とし、これを連続的に走行する基材上に塗布した後、水蒸気槽内に導入して発泡せしめることを特徴とする長尺ポリウレタン発泡シートの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は改質した長尺ポリウレタン発泡シートの製造方法に関するものである

一般に、ポリウレタン発泡シートは弾力性、風合いが優れているため、衣料用、内装用または粘着テープ素材等の産業素材、スピーカーエッジ素材等の音響関係に多量使用されている。

ところで、従来、ポリウレタン発泡シートは

大きなポリウレタン発泡体のブロックを任意の厚み(通常3〜20mm)にスライスして得ている。しかし、このような方法にあつては発泡シートを一貫して連続的に製造することができず、製造工程が複雑となると共にシートの製造コストも高騰する欠点がある。また、得られた発泡シートは硬さが十分でなく保形性が乏しい欠点があつた。

このようなことから、本出願人は先にウレタン原液をプレポリマー法により連続的に走行する基材上に塗布し、水蒸気槽内に導入して発泡せしめる長尺ウレタン発泡体シートの製造方法(特願昭51—83869号)等を提案した。しかし、この方法にあつて極めて能率よく所定厚の長尺ウレタン発泡体シートが得られるものの、そのシートはかならずしも硬さ、つまり保形性の点で十分満足するものではなかつた。

そこで、本発明は上記方法を踏えて更に鋭意研究を重ねた結果、ウレタンプレポリマー原液を連続的に走行する基材上に塗布して発泡せし

めるにあたり、上記プレポリマー原液としてポリヒドロキシル化合物と有機イソシアネートとにプロピレングリコール、糖類、糖密および糖密のうちの1種または2種以上からなる改質剤を混和反応せしめたものを用いることによつて、硬さを改質して保形性を著しく向上した所定厚さの長尺ポリウレタン発泡シートを極めて能率よく得られることを見出した。

以下、本発明を詳細に説明する。

まず、ポリヒドロキシル化合物と有機イソシアネートとにプロピレングリコール、糖類、糖密および糖密のうちの1種または2種以上からなる改質剤を混和反応せしめ、さらに必要に応じて触媒、その他発泡剤（たとえば界面活性剤、シリコン油など）、充填剤、パルプなどの通水剤等を添加してウレタンプレポリマー原液を調合する。

次いで、上記ウレタンプレポリマー原液を連続的に走行する基材（たとえば離型性を有するエンドレスベスト）の一端に吐出しドクターナ

ーフにて塗布するか、或いはロールコート方式にて塗布するかした後、水蒸気が噴霧された水蒸気槽内に導き、該所望厚のウレタン^{プレポリマー}原液を^{6号加}発泡せしめ、必要に応じて乾燥機内を通過せしめてキュアーさせ長尺ポリウレタン発泡シートを造る。

本発明に使用するポリヒドロキシル化合物とは、たとえばエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール（2官能）、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、1,2,6-ヘキサトリオール（3官能）、或いはペンタエリスリトール、α-メチルグリコシド、エチレンジアミン（4官能）などに、エチレンオキシド、2-ブチレンオキシド、プロピレンオキシド等を付加重合させたものである。

本発明に使用するポリヒドロキシル化合物と反応させてプレポリマーを形成する有機イソシアネートとしては、たとえばトリレンジイソシ

アネート、ナフタレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート等を挙げることができる。

本発明におけるプレポリマーは遊離のNCOが6~20%含有するよう調整されたものを用いることが望ましい。この理由はプレポリマー中の遊離NCOの量を6%未満にすると、粘度が増大して作業性が阻害され、一方その量が20%を超えると、尿素結合が多くなつて得られた発泡シートの強度低下を招くからである。

本発明に使用する触媒としては、たとえばオクタン酸第一錫、オレフィン酸第一錫、ジオクタン酸第一錫などの錫系触媒、或いはエチレンジアミン、トリメチルアミン、エチルモルホリン、トリエタノールアミンなどのアミン系触媒を挙げることができる。

本発明に使用する改質剤はプロピレングリコール、一価または多価の糖類、糖密および糖密のうちの1種または2種以上からなるもので、とくにプロピレングリコールまたは糖密は硬

さの改質効果が高いことから有効である。又糖密が水分を含有する場合脱水する事が好ましい。

本発明における改質剤の添加割合は、ウレタンプレポリマー原液中のポリヒドロキシル化合物100重量部に対して5~150重量部、好ましくは10~60重量部添加することが望ましい。この理由は、上記改質剤の添加量を5重量部未満にすると、所期の目的である硬さの改質効果が充分達成できず、一方その添加量が150重量部を超えると、得られた発泡シート自体の弾力性等の特性が阻害されるからである。

なお、本発明方法においては、必要に応じてウレタンプレポリマー原液を水蒸気槽内に導入して発泡せしめた後、ロール等により任意の厚さに圧縮してもよい。このようにすれば、比重を任意に増大せしめた長尺ポリウレタン発泡シートを簡単に得ることができる。

次に本発明の実施例を説明する。

実施例 1

OH 価 56、3 価能のポリエーテルポリオール（三洋化成（株）製商品名：GP 3000）100 重量部にトリレンジイソシアネート 37 重量部およびプロピレングリコール 15 重量部を混和し、90℃で2時間攪拌反応させて遊離の NCO が 10% のポリエーテルウレタンプレポリマー組成物とした後、この組成物 100 重量部に錫系触媒（日東化成（株）製商品名：U-28）0.5 重量部、N-エチルモルホリン 1.0 重量部、シリコン油 3.0 重量部およびパルプ 4.0 重量部を添加せしめてウレタンプレポリマー原液を調合した。

次いで、上記プレポリマー原液をエンドレスベルト上に吐出しドクターナイフにて均一に塗布した後、水蒸気槽内を2分間通過せしめて発泡させ、厚さ 3 mm の長尺ポリウレタン発泡シートを造った。

比較例 1

プロピレングリコールを配合しない以外、上

改質剤が無添加のプレポリマー原液を用いて得た発泡シート（比較例 1）に比して硬さが著しく改質され保形性の向上化が認められた。

実施例 2

OH 価 60、3 官能のポリエーテルポリオール（日本ライヒホールド（株）製商品名：ハイブロックス 3000）100 重量部にトリレンジイソシアネート 37 重量部および脱水した蔗糖密 15 重量部を混和し、90℃で2時間攪拌反応させて遊離 NCO が 10% のポリエーテルウレタンプレポリマー組成物とした後、この組成物 100 重量部に錫系触媒（日東化成（株）製商品名：U-28）0.6 重量部、N-エチルモルホリン 1.0 重量部、シリコン油 2.5 重量部を添加してウレタンプレポリマー原液を調合した。

次いで、上記プレポリマー原液をエンドレスベルト上に吐出しドクターナイフにて均一に塗布した後、水蒸気槽内を2分間通過せしめて発泡させ、厚さ 5 mm の長尺ポリウレタン発泡シートを得た。

記実施例 1 と同様な組成のプレポリマー原液を用い、これをエンドレスベルト上に吐出しドクターナイフにて均一に塗布した後、水蒸気槽内を2分間通過せしめて発泡させ、厚さ 3 mm の長尺ポリウレタン発泡シートを得た。

しかして、上記実施例 1 および比較例 1 の長尺ポリウレタン発泡シートの物性を調べたところ、下記第 1 表に示す如き結果となつた。

第 1 表

物性	実施例 1	比較例 1
密度 (g/cm^3)	0.09	0.1
硬 さ Fタイプ	100	68
引張り強さ (Kg/cm^2)	5.1	4.5
引裂き強さ (Kg/cm)	2.3	2.0
伸 び (%)	55	180

上表より明らかな如く、改質剤（プロピレングリコール）を添加したプレポリマー原液を用いる本発明方法より得た発泡シート（実施例 1）は

比較例 2

蔗糖密を配合しない以外、上記実施例 2 と同様な組成のウレタンプレポリマー原液を用い、これをエンドレスベルト上に吐出しドクターナイフにて均一に塗布した後、水蒸気槽内を2分間通過せしめて発泡させ、厚さ 5 mm の長尺ポリウレタン発泡シートを得た。

しかして、上記実施例 2 および比較例 2 の長尺ポリウレタン発泡シートの物性を調べたところ、下記第 2 表の如き結果となつた。

第 2 表

物性	実施例 2	比較例 2
密度 (g/cm^3)	0.09	0.08
硬 さ Fタイプ	80	56
引張り強さ (Kg/cm^2)	3.4	3.2
引裂き強さ (Kg/cm)	1.6	1.4
伸 び (%)	65	200

以上詳述した如く、本発明によれば、所定の機械的強度、反撥弾性を有し、かつ硬さを改質して優れた保形性を持ち、衣料用、内装用または粘着テープ素材などの産業資材、或いはスピーカーエッジ素材などの音響関係、等に好適に利用できる長尺ポリウレタン発泡シートを安価に得ることができるものである。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦